

14.4.2005

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 4月16日

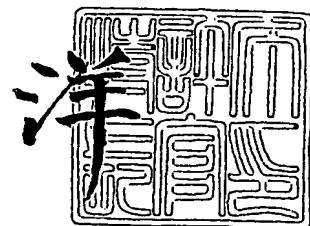
出願番号  
Application Number: 特願2004-121918  
[ST. 10/C]: [JP2004-121918]

出願人  
Applicant(s): ソニー株式会社

2005年 2月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

八月



【書類名】 特許願  
【整理番号】 0490369501  
【提出日】 平成16年 4月16日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04R 1/10  
【発明者】  
  【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
  【氏名】 角田 直隆  
【特許出願人】  
  【識別番号】 000002185  
  【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【代理人】  
  【識別番号】 100122884  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 角田 芳末  
  【電話番号】 03-3343-5821  
  【連絡先】 担当  
【選任した代理人】  
  【識別番号】 100113516  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 磯山 弘信  
  【電話番号】 03-3343-5821  
【手数料の表示】  
  【予納台帳番号】 176420  
  【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
  【物件名】 特許請求の範囲 1  
  【物件名】 明細書 1  
  【物件名】 図面 1  
  【物件名】 要約書 1  
  【包括委任状番号】 0206460

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

ドライブユニットの前部開口部を除く空間を囲撓するように構成したバッフル部または／および該ドライブユニットの背面を覆うように構成したバックハウジング部を通気性のある多孔質材料を用いて形成したことを特徴とするヘッドホン装置。

【請求項2】

前記バッフル部を略コーン形状に形成したことを特徴とする請求項1記載のヘッドホン装置。

【請求項3】

前記バックハウジングの背面に開口部を穿つように成したことを特徴とする請求項1記載のヘッドホン装置。

【請求項4】

前記通気性の多孔質材料に化学繊維不織布を用いたことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載のヘッドホン装置。

【請求項5】

前記通気性の多孔質材料にセルローズ系材料を用いたことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載のヘッドホン装置。

【請求項6】

前記化学繊維不織布に通気性の有る接着層を介して布等の多孔質材料を複合させて形状を安定化させる様に成したことを特徴とする請求項4記載のヘッドホン装置。

【請求項7】

前記セルローズ系材料に通気性の有る接着層を介して布等の多孔質材料を複合させて形状を安定化させる様に成したことを特徴とする請求項5記載のヘッドホン装置。

【請求項8】

前記ヘッドホン装置にマイクロホン装置を付加したことを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項記載のヘッドホン装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ヘッドホン装置

【技術分野】

【0001】

本発明は音質が改善され、耳への圧迫感や閉塞感がやわらげられ、装着感の良いヘッドホン装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、比較的高音質で大型のヘッドホン装置には種々のものが提案されているが、一般的にはドライバユニットを収納するバックハウジングに自然に響かせる音場空間を生み出すために、天然けやき無垢材を用いたものなどが販売されているが、ハウジング部分やイヤパット部分が大きく、重量を増加させている。

【0003】

図6は、特許文献1に示された従来の大型で高音質のヘッドホン装置に用いるバックハウジング部分の側断面図を示すものである。

【0004】

図6において、1はバッフル板を構成する合成樹脂、木材等の音の透過性が無い材料で形成された略円状または楕円状のバッフル部である。

【0005】

このバッフル部1の略中央部に穿たれた透孔4に対向あるいは挿着させたドライバユニット5を有する。

【0006】

ドライバユニット5は、通常のスピーカと同様にドーム状の振動版5Aに固定したボイスコイル5Cを磁石5Bと凹型ヨーク5D間で駆動させる動電型構成とされている。

【0007】

バッフル部1の中央部に穿った透孔4を中心に複数の空気通気孔6A、6B、…を穿つと共に、この透孔6A、6Bにはスポンジ、不織布等の通気性の良い通気部材9を貼着する。

【0008】

バッフル部1の背面にはドーム状のバックハウジング2が覆せられて、バッフル部1と一体化されてハウジング3が構成される。

【0009】

バックハウジング2の背面（頂部）には通気孔7が穿たれ、バッフル部1の通気孔7と同様に通気部材9が貼着され、バッフル効果を高める様に成されている。このバックハウジング2は非鉄金属や合成樹脂あるいは上記した様に無垢のけやき等が選択され、音場空間を広くとって、音質向上を図っている。

【0010】

バッフル部1の前面には略リング状のスポンジ等の緩衝部材を合成樹脂、皮革、布等の外皮10で囲撓させたイヤパット8が配設されている。

【特許文献1】実開平5-36991号公報（図6）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上述の様に形成したヘッドホン装置では、ハウジング3以外にも強度確保のためにヘッドバンドを支える支持部材等が金属部材で形成されるため、ヘッドホン装置全体の重量は必要以上に増大する。

【0012】

この様な大型で重いヘッドホン装置を頭に装着すると、重量感や圧迫感が頭や耳に感じて閉塞感が大きくなつて不快な装着感を生ずる課題を有していた。

【0013】

また、従来構成ではヘッドホン装置に特有の閉塞感がどうしても発生してしまう課題があった。

#### 【0014】

本発明は叙上の課題を解消するためになされたもので、ドライバユニットとイヤパット間にバッフル効果を有する略コーン状の通気性の有るバッフル部を設けて、閉塞感を無くし、共振鋭度を下げると共に軽量化を図ったヘッドホン装置を得ることを目的とする。

#### 【0015】

第2の本発明が解決しようとする課題は、ドライバユニットを収納するハウジングを通気性の有る軽量な部材で構成して、外来音の暗騒音化（コモリ）の起こらないヘッドホン装置を得ることを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0016】

本発明のヘッドホン装置は、ドライバユニットの前部開口部を除く空間を囲撓するよう構成したバッフル部または／およびドライバユニットの背面を覆うように構成したバックハウジング部を通気性のある多孔質材料を用いて形成したものである。

#### 【発明の効果】

#### 【0017】

本発明のヘッドホン装置によると、ドライバユニットを両耳の位置から離れた位置に配することで、バスレンス効果によりバッフル効果をより高めることが出来るものが得られる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0018】

以下、本発明の1形態例を図1乃至図4によって詳記する。図1は本発明のドライバユニットを有するハウジング部分の側断面図、図2は本発明のヘッドホン装置の外観図、図3は本発明に用いるバッフル部の斜視図およびバックハウジングの側断面図、図4は通気性部材の加工方法を説明するための図3（A）部の断面図である。

#### 【0019】

図1乃至図4に於いて、図1の説明に先立ち図2（A）（B）によって、本発明のヘッドホン装置の全体的構成を説明する。

#### 【0020】

図2（A）はヘッドホン装置の正面図、図2（B）は左側面図を示すものである。図2（A）（B）に於いて、ヘッドホン装置11は弾力性のある軽量なジュラルミンあるいはマグネシウム合金等の金属部材あるいはカーボンコンポジット材等から成るヘッドホンバンド12と、ドライバユニットを含む左右のヘッドホンユニット13L、13Rとで構成される。

#### 【0021】

左右ヘッドホンユニット13L、13R内にはドライバユニットを含み、チタン合金、マグネシウム合金等の軽量な金属部材から成るフレーム14L、14R内に保持され、ヘッドホンバンド12は左右フレーム14L、14Rに回動可能に枢着された左右吊下枠15L、15Rに固定した左右バンド調整部16L、16Rより構成されている。

#### 【0022】

図2（A）で17L、17Rは後述するコーン状の左右バッフル部、図2（B）で19L、19Rは同様に後述する左右バックハウジングを示す。

#### 【0023】

以下、本発明の左右ヘッドホンユニット13L、13Rを図1および図3乃至図4を用いて説明する。

#### 【0024】

図1に於いて、左右ヘッドホンユニット13L、13R（以下ヘッドホンユニット13と記す）内にはスピーカを構成するドライバユニット20がバッフル板21に穿った透孔22内に嵌着されている。ドライバユニット20内のスピーカは通常のダイナミック型構

成と成されている。このドライバユニット20に於いて、23はヨーク、24はボイスコイル、25は振動版、26は磁石である。

#### 【0025】

フレーム14（14L、14R）はチタン合金、マグネシウム合金等の軽合金を図1および図2（A）（B）に示す様に円環状に形成した丸枠14Aにアーチ状のブリッジ14Bを架橋し、このブリッジ14Bに穿った透孔にバッフル板21を固定している。尚20Aはプロテクタである。

#### 【0026】

ドライバユニット20の背面にはバッフル板21との間に所定の空間を保持するための略キャップ状のバックハウジング19が形成される。このバックハウジングはフレーム14のブリッジ14Bに穿った透孔14Cに係止されている。

#### 【0027】

フレーム14のブリッジ14Bとフレーム14の丸枠14A間にスピーカの振動板と同様にコーン状に成形したバッフル部17が配設されている。

#### 【0028】

フレーム14の丸枠14Aには発泡性合成樹脂やスポンジ等の緩衝材28をリング状に且つ前後に非対称（図1では左右に非対称）に形成した柔らかい布、皮等の外皮29で覆ったイヤパッド27をフレーム14の丸枠14Aに1体化した取付枠31を介して取り付けられている。

#### 【0029】

上述のヘッドホンユニットのバッフル部17およびバックハウジング19の斜視図および側断面図を図3（A）（B）に示す。

#### 【0030】

図1に示す様にフレーム14のブリッジ14Bと丸枠14A間に介在させるバッフル部17は図3（A）に示す如く、略コーン状に通気性のある多孔質構造の多孔質材料32を用いて成形する。この多孔質材料としては例えばパルプ、化学繊維性の不織布（旭化成エルタスマッシュ）、セルロース系材料等を用いることができる。

#### 【0031】

図4（A）乃至図4（C）は図3のA部の厚み方向の拡大断面図を示すもので、図4（C）に示す様に上述の1種類の多孔質材料32を選択して、図3（A）に示すと同様の金型上で加熱加圧することで図3（A）に示すバッフル部17を成型する。

#### 【0032】

図3（A）に示すコーン状のバッフル部17の上部開口部17Aは図1に示す様にフレーム14のブリッジ14B内の溝部に挿入固定され、下部開口部17Bはフレーム14の丸枠14A内の溝部に挿入固定される。

#### 【0033】

図3（B）は図1に示したバックハウジング19の変形例を示すもので、図1のドライバユニット20の配設される背面の頂部に透孔33を穿った様にするか、多数の透孔34が形成されたキャップ35を透孔33内に装着固定する様にする。このバックハウジング19は図1と同様に多孔質材料でプレス成形する。キャップ34の透孔35は多孔質材料の通気量より大きくなる様に複数の透孔を穿つ様にする。また、このキャップ35は多孔質材料以外の所定の通気性の無い合成樹脂や金属を選択してもよい。

#### 【0034】

上述のバッフル部17およびバックハウジング19の他の成形方法を図4（A）（B）によって説明する。

#### 【0035】

図4（A）（B）は複数の多孔質材料を複合して成形した場合で、図4（A）に於いて、多孔質材料の第1層として通気性のあるパルプ32A上に不織布に所定の孔を穿った接着シート32Bを介して第2の多孔質材料のナイロン布32Cを接合した複合シートを用いて図3（A）（B）に示したバッフル部17およびバッフルハウジング19を所定形状

にプレス成形したものである。

**【0036】**

図4(B)に示す構成は第1層に通気性のある化学繊維性不織布32Dを通気性のある両面接着シート32Eを介して第2層に通気性のあるセルロース系、化学繊維系の不織布32Fをラミネートしたシートを所定形状に成形加工してバッフル部17およびバックハウジング部19を成形したものである。

**【0037】**

上述の複合シートの組合せは第1層、第2層として布と布、パルプと布との場合を説明したが、第1層および第2層にパルプとパルプ、布とパルプ等を組み合わせて、バッフル部17やバックハウジング19の形状安定化を図ることができる。

**【0038】**

上述のバックハウジング19およびバッフル部17の構成によるとドライユニット20が内蔵されるバッフル板21とバックハウジング19の空間には外部からの外来者が遮断されずに透過するため外来音の暗騒音化を避けることができて、コモリのないすっきりとした音を放音可能となる。

**【0039】**

さらに、バッフル部17も所定のコーン形状と成して、耳孔に低音を集中させる構成とし、このバッフル部17に囲繞された空間内の空気を外部から内部、内部から外部に通気させることで低域特性を所望の特性に設定可能と成り、バスレンズ効果と相まって低域の周波数特性が大幅に向上し、且つ軽量化が図られて耳への装着時に重量感が無く、耳への側圧による圧迫感の無いヘッドホン装置が得られた。

**【0040】**

上述ヘッドホン装置に図6に示す様なマイクロホン40を付加したヘッドセットに本発明を適用可能である。

**【図面の簡単な説明】**

**【0041】**

【図1】本発明のヘッドホン装置に用いるヘッドホンユニットの側断面図である。

【図2】本発明のヘッドホン装置の正面および側面図である。

【図3】本発明のヘッドホン装置に用いるバッフル部の斜視図およびバックハウジングの側断面図である。

【図4】本発明のヘッドホン装置に用いるバッフル部およびバックハウジングの多孔質材料を説明するための素材断面の拡大図である。

【図5】本発明のヘッドホン装置の他の構成を示す斜視図である。

【図6】従来のヘッドホン装置に用いるヘッドホンユニットの側断面図である。

**【符号の説明】**

**【0042】**

11……ヘッドホン装置、12……ヘッドホンバンド、13(13L, 13R)……ヘッドホンユニット、14(14L, 14R)……フレーム、14A……丸枠、14B……ブリッジ、15(15L, 15R)……吊下枠、17(17L, 17R)……バッフル部、19(19L, 19R)……バックハウジング、20……ドライブユニット、25……振動板、27……イヤパット

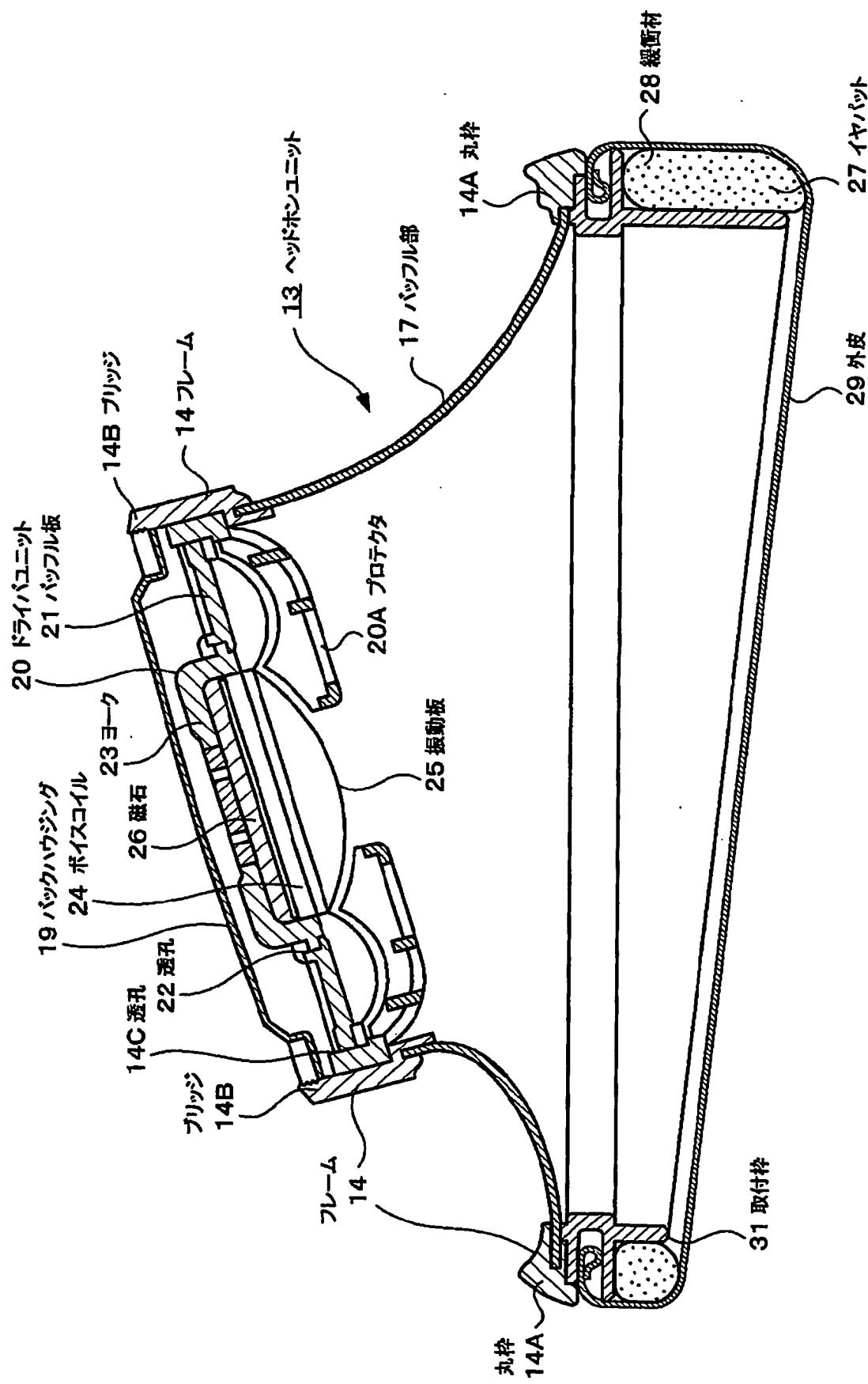
特願2004-121918

ページ： 1/

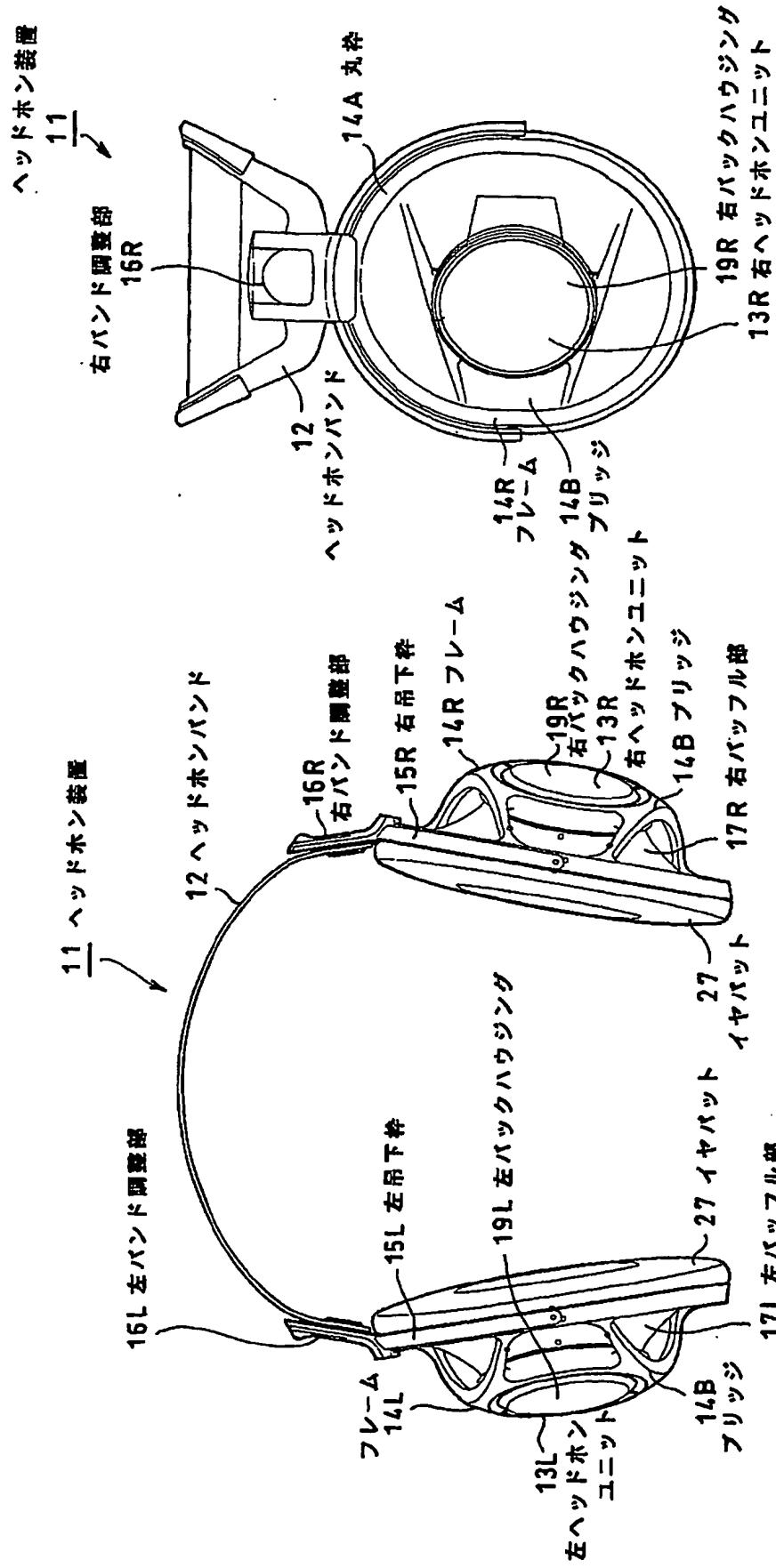
【書類名】 図面

出証特2005-3009950

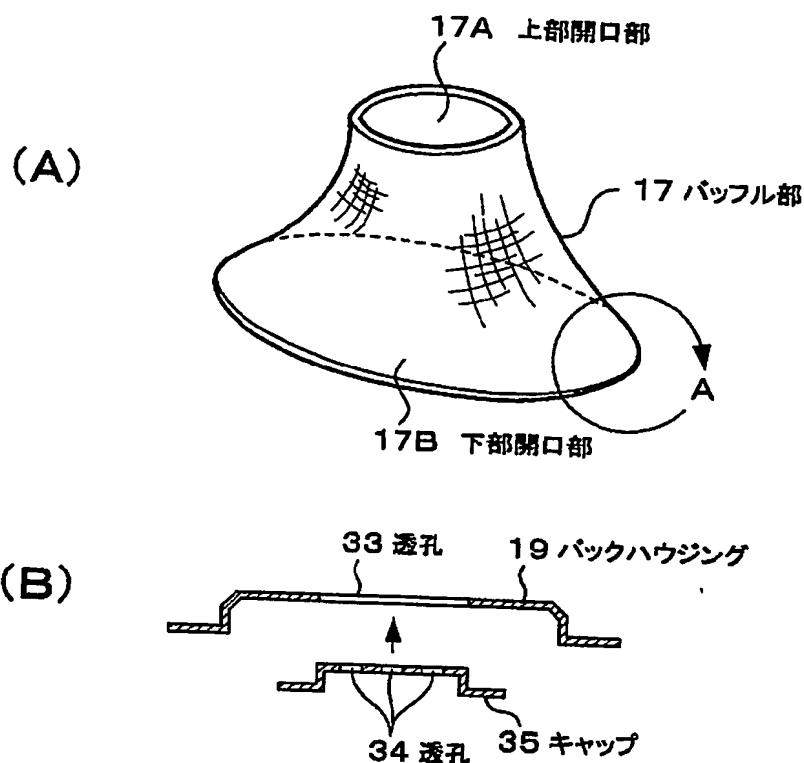
【図 1】



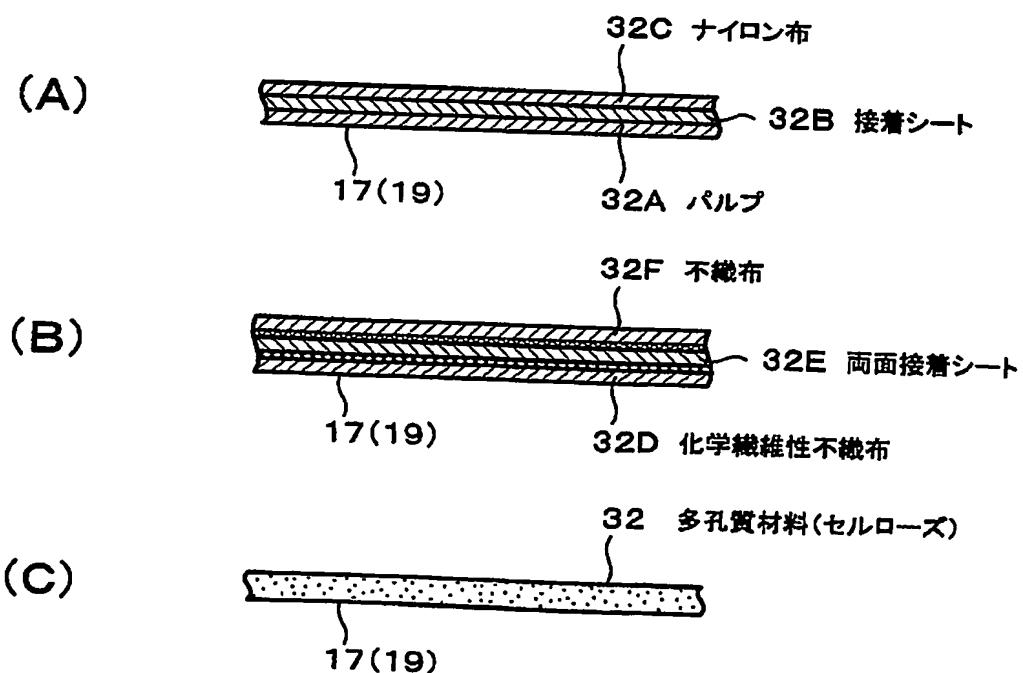
【図2】



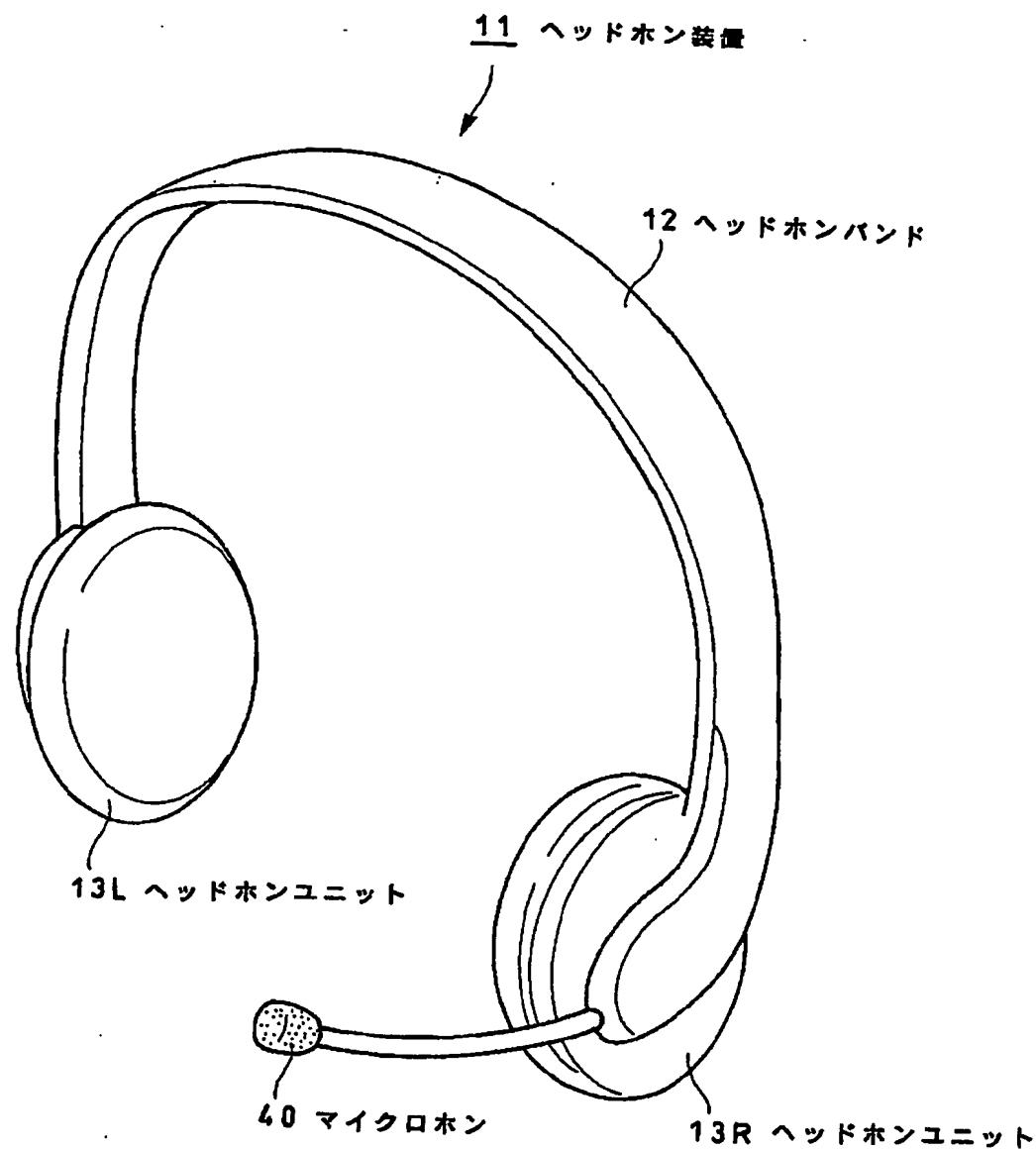
【図3】



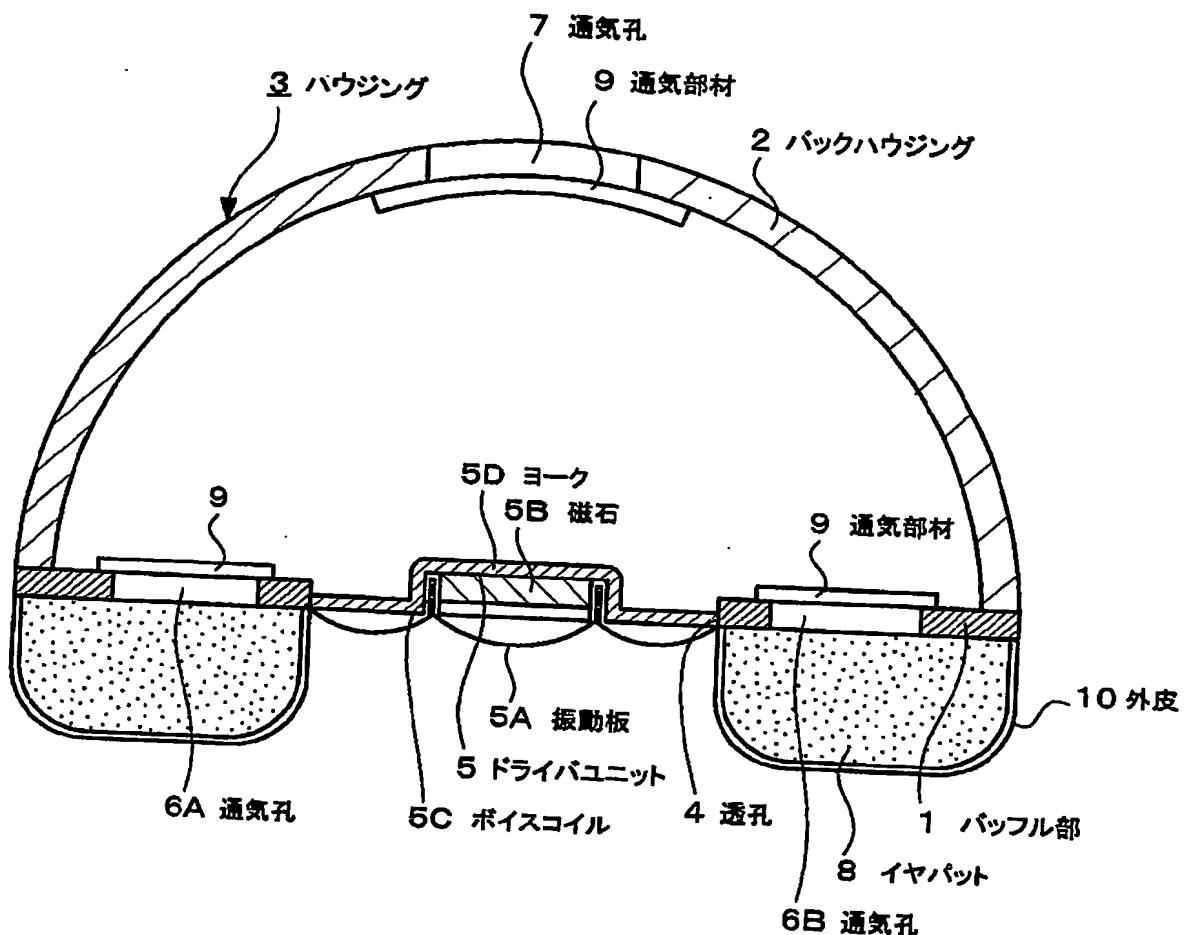
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 ヘッドホン装置の全体的な軽量化と共に音響的に優れたヘッドホンユニットを構成する。

【解決手段】 ヘッドホンユニット13のドライバユニット20の後部に配されるバックハウジング19および前面に配されるバッフル部17を通気性を持つ多孔質材料で成形する。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報及

特許出願の番号	特願2004-121918
受付番号	50400654551
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成16年 4月19日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100122884

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル  
信友国際特許事務所

【氏名又は名称】 角田 芳末

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル

【氏名又は名称】 磯山 弘信

特願2004-121918

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1990年 8月30日

新規登録

東京都品川区北品川6丁目7番35号

ソニー株式会社

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP05/007579

International filing date: 14 April 2005 (14.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-121918  
Filing date: 16 April 2004 (16.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse